



يا حيُ يا قيوم برحمتك أستغيث أصلح لى شأنى كله
ولا تكلنى الى نفسى طرفة عين

بنك اجابة امتحانات الأزهر للأعوام السابقة

٢٠٢٤

((فصل المناعة))



امتحان تجريبى (١) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- ظلل الدائرة التى تدل على الإجابة الصحيحة :-

- تحتوي نواة خلية من أمهات البيض على .... كمية DNA الموجودة في الجسم القطبى

أ- ربع ب- نصف ج- نفس د- ضعف

سبب الاختيار : لأن أمهات البيض (٢ن) والجسم القطبى (ن)

٢- اكتب المصطلح العلمى :- بروتينات تعمل على تقصير طول DNA ١٠٠،٠٠٠ مرة ؟ (البروتينات غير الهستونية التركيبية)

٣- صوب :- اذا كانت نسبة A في لولب مزدوج ٢٠٪ ، كانت نسبة C فيه ٢٠٪ ؟ (٣٠٪)

سبب التصويب : لأن A=٢٠٪ بالتالى T=٢٠٪ يتبقى ٦٠ (وهما مجموع G + C) بالتالى C=٣٠

٤- علل :- لا تظهر الطفرات الجينية في جميع الحالات التى تحدث فيها ؟

لأنه قد يحدث تغير في التركيب الكيميائى للجين تحوله من جين سائد الى جين متنحى وقد يحدث العكس في حالات نادرة وهذا لا يؤدي الى ظهور صفة جديدة .

٥- احسب عدد جزيئات الـ DNA في نواة خلية طفل أثناء الطور التمهيدي لإنقسام الخلية ؟

عدد جزيئات الحمض النووي = ٩٢ ، لأن الكروموسوم ثنائى الكروماتيد وبالتالى كل كروموسوم بيتكون من ٢DNA

٦- احسب عدد الفيروسات الناتجة تقريبا من مهاجمة فاج واحد لمزرعة بكتريا خلال ساعة واحدة فقط ؟

بعد ٣٢ دقيقة يتحرر ١٠٠ فيرس تصيب خلايا بكتيرية أخري ، و لو حدث انفجار ثانى للخلايا الـ ١٠٠ المصابة يتحرر ١٠٠٠٠ فيرس .

٧- ماذا يحدث في الحالات التالية ، مع التفسير :-

أ- ارتباط قاعدتين من القواعد البيورينية معاً في جزئ DNA ؟

تتكون درجات بها ٤ حلقات ، تزيد المسافة بين الشريطين ، ويتغير السمك ، ويختل تركيب DNA .

ب- معاملة سيتوبلازم خلايا فطر الخميرة بإنزيم دي اوكسى ريبونيوكليز ؟

يحلل جزيئات DNA التى توجد في الميتوكوندريا ، وكذلك البلازميدات اذا وصل اليها هذا الإنزيم .
ولن يؤثر على البروتين لأنه لا يستطيع تحليله .

٨- أيهما اسهل في علاجهما ، ولماذا :-

امراض الفيروسات التى محتواها الجينى DNA ام امراض الفيروسات التى محتواها الجينى RNA ؟

الأسهل DNA لأنه ثابت لا يتغير ، حيث أن القواعد التالفة يتم اصلاحها بواسطة انزيمات الربط
أما RNA توجد في صورة شريط مفرد من RNA لذلك يظهر بها معدل مرتفع من التغير الوراثى الذي ينشأ عن تلف في شريط RNA وبالتالى يزيد معدل الطفرات في الفيروسات

امتحان تجريبى (٢) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- ظلل الدائرة التى تدل على الإجابة الصحيحة :

- يحتوي جزئ DNA البكتيري على مجموعات فوسفات طليقة عددها ....

أ- **صفر** ب- ١ ج- ٢ د- ٤

سبب الإختيار : بسبب أن البكتريا تحتوي على DNA لولب مزدوج تلتحم نهايته معاً

٢- صوب :- أثناء عملية تضاعف الشريط DNA القالب ٥ ----> ٣ ، يلزمه نشاط إنزيم اللولب فقط ؟ (انزيمات البلمرة والربط)

٣- حدد التركيب الكيميائى العام لـ:- الكروموسوم ؟ كمية متساوية من البروتين و DNA

٤- استخرج الكلمة الشاذة ، مع بيان السبب :- (الأدينين - الثايمين - السيتوزين - الميثيونين) ؟

الكلمة الشاذة :- الميثيونين .

السبب :- حيث أن الأدينين - الثايمين - السيتوزين (قواعد نيتروجينية تدخل في تركيب الحمض النووي DNA)

بينما الميثيونين : اول حمض أمينى بسلسلة عديد الببتيد

٥- وضح العلاقة بين :-

أ- البروتينات التركيبية وتكثيف DNA ؟

تقوم البروتينات التركيبية بترتيب أشرطة النيوكليوسومات الملتفة بشدة على شكل حلقة كبيرة مكونة بذلك الكروماتين المكدس أو الملتف .

ب- انزيم الربط وحدوث التشوهات الخلقية ؟

تقوم انزيمات الربط بالتعرف على المنطقة التالفة في DNA ثم تقوم بإصلاحها

وعدم قيام انزيمات الربط بدورها يسبب حدوث تشوهات خلقية .

٦- علل :- تجمع الخميرة بين أوليات النواة وحقيقيات النواة ؟

تشبه الأوليات في احتوائها على بلازميدات .

تشبه الحقيقيات في ان نواتها حقيقية أي محاطة بغشاء يفصلها عن السيتوبلازم.

٧- ماذا يحدث ، مع التفسير :- التفاف قطعة من الكروموسوم حول نفسها ٣٦٠ درجة ثم اعادة التحامها مع نفس الكروموسوم مرة ثانية ؟

لا يحدث طفرة صبغية ، ويظل الكروموسوم محتفظا بتركيبه .

٨- لديك قطعة من جزئ DNA بها خمس لفات ونسبة A= ٢٠ % ، احسب :-

أ- عدد مجموعات الفوسفات بقطعة DNA ؟

عدد مجموعات الفوسفات = عدد النيوكليوتيدات = عدد اللفات × ٢٠ = ١٠٠

ب- عدد الروابط الهيدروجينية الثنائية والثلاثية بين شريطى القطعة ؟

عدد قواعد الأدينين = ٢٠ × ١٠٠ ÷ ١٠٠ = ٢٠ قاعدة ، بالتالى عدد قواعد الجوانين = ٣٠ قاعدة

عدد الروابط الهيدروجينية الثنائية = عدد قواعد الأدينين = ٢٠

عدد الروابط الهيدروجينية الثلاثية = عدد قواعد الجوانين = ٣٠

٩- قارن بين :- البروتينات غير الهستونية التركيبية والبروتينات غير الهستونية التنظيمية ؟

البروتينات غير الهستونية التركيبية :-

تدخل في بناء تراكيب محددة في جزئ DNA ، وتلعب دورا رئيسياً في التنظيم الفراغى له داخل النواة

البروتينات غير الهستونية التنظيمية :-

تحدد ما إذا كانت شفرة DNA ستستخدم في بناء RNA والبروتينات والإنزيمات أم لا

امتحان تجريبى (٣) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- ظلل الدائرة التى تدل على الإجابة الصحيحة :-

- اذا كانت نسبة الثايمين في جزئ DNA = ٢٢٪ فإن نسبة الجوانين = ...

أ- ٤٤٪ ب- ٢٢٪ ج- ٢٨٪ د- ٨٨٪

سبب الإختيار :- حيث أن % ٢٢ = T بالتالى ٪٢٢ =A (المجموع = ٤٤) يتبقى (٥٦) ÷ ٢ = ٢٨

٢- اكتب المصطلح العلمى :- تتابع في منتصف أحد صبغيات ذبابة الفاكهة يتكرر حوالى ٠٠٠ ،١٠٠ مرة وليس له شفرة ؟

(التتابع AGAAG)

٤- استخرج الكلمة الشاذة مع بيان السبب :- إنزيم (البلمرة - الربط - دي اوكسى ريبونيوكليز - اللولب) ؟

الكلمة الشاذة :- دي اوكسى ريبونيوكليز

السبب :- انزيم (البلمرة – الربط – اللولب) تشارك في تضاعف DNA

بينما انزيم دي اوكسى ريبونيوكليز : يعمل على تحليل DNA تحليلا كاملا

٥- من أنا (اكتب اسم العالم) :- توصلت الى أن جزئ DNA ملتف على شكل حلزون أو لولب ؟ (فرانكلين)

٦- كيف يمكنك عمليا الحصول على :- ثمار طماطم أكبر من حجمها الطبيعي ؟

وذلك بمعالجة القمة النامية لثمرة الطماطم بمادة الكولشيسين أو حامض النيتروز أو غاز الخردل (طفرة مستحدثة)
مما يؤدي الى ضمور خلايا القمة النامية وموتها لتتجدد تحتها أنسجة جديدة تحتوي خلاياها على عدد مضاعف من الصبغيات يمثل أكبر من الصفات كحجم الثمار

٧- ماذا يحدث ،مع التفسير :- اختفاء مجموعة الفوسفات من تركيب DNA ؟

- لن ترتبط النيوكليوتيدات ببعضها وبالتالى لن يتكون هيكل سكر فوسفات

- لن ترتبط النيوكليوتيدات بالبروتينات الهستونية وبالتالى لن يشغل DNA الحيز المحدد له في النواه

امتحان تجريبى (٤) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- ظلل الدائرة التى تدل على الإجابة الصحيحة :-

- عدد الكروموسومات في بكتريا ايشيريشيا كولاي ....

أ- صفر ب- ١ جـ- ٢ د- ٣

سبب الإختيار :- بسبب أن البكتريا تحتوي على DNA لا ينتظم في صورة صبغيات

٢- صوب :- عدد جزيئات DNA في نواة الحيوان المنوي = ٤٠ ؟ (٢٣ كروموسوم = ٢٣ DNA)

٣- من أنا (اكتب اسم العالم) :- توصلت من تجاربي الى ظاهرة التحول البكتيري ؟ (جريفث)

٤- ماذا يحدث ، مع التفسير :- لو تم اخصاب البويضة بحيوانين منويين في وقت واحد ؟

حدوث تضاعف ثلاثى مميت في الانسان ويسبب إجهاضاً للأجنة

٥- وضح العلاقة بين كل من :- البروتينات التركيبية وتكثيف DNA ؟

البروتينات الهستونية التركيبية : تعمل على تقصير جزئ DNA عشر مرات عن طريق تكوين حلقات من النيوكليوسومات

البروتينات غير الهستونية التركيبية : تعمل على تقصير جزئ DNA ١٠٠,٠٠٠ مرة عن طريق تكوين الكروماتين المكثف

٦- اذكر سبب حدوث الحالة المرضية من الأعراض التالية واقترح طرقاً لعلاجها :- الطفرات الجسمية لدي طفل؟

الأسباب :-

- التعرض للأشعة الكونية أو المركبات الكيميائية
- الإنجاب تحت سن ١٨ أو فوق سن ٣٥ مما يزيد من معدل التشوهات والطفرات

الأعراض :-

تغير مفاجئ على العضو

العلاج :-

بإستخدام الهندسة الوراثية عن طريق التعرف على الجينات المعطوبة قبل ولادة الطفل والعمل على تعديلها

٧- قارن بين :- DNA في أوليات النواة و DNA في حقيقيات النواة ؟

	DNA في أوليات النواة	DNA في حقيقيات النواة
الشكل	لولب مزدوج تلتحم نهايته معا لا ينتظم في صورة صبغيات	لولب مزدوج لا تلتحم أطرافه ينتظم في صورة صبغيات
التواجد	يوجد في السيتوبلازم (غير محاط بغشاء نووي)	يوجد داخل النواة (محاط بغشاء نووي)
التعقد بالبروتين	غير معقد بالبروتين	معقد بالبروتينات الهستونية والبروتينات غير الهستونية
التضاعف	يبدء التضاعف من نقطة اتصاله مع الغشاء البلازمى	يبدء التضاعف من أي نقطة على امتداد الجزئ
البلازميدات	توجد ولا تتعقد بوجود البروتين	لا توجد البلازميدات الا في فطر الخميرة
الجينات	معظمها مسئولة عن بناء RNA والبروتينات	أقل من ٧٠٪ منها مسئول عن بناء RNA والبروتينات وباقى الجينات غير معلومة الوظيفة

امتحان تجريبى (٥) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- ظلل الدائرة التى تدل على الإجابة الصحيحة :-

- تكون المادة الوراثية RNA في ....

أ- الخفاش ب- نبات الفول ج- فيرس الإيدز د- البكتريا

٢- اكتب المصطلح العلمى :- طفرة تلعب دوراً هاماً في عملية تطور الأحياء؟

الطفرة التلقائية

٣- صوب :- عدد مجموعات الفوسفات الطليقة ٤ في الشريط الواحد لجزئ DNA؟ (٢)

٤- ما المقصود بـ :- البلازميد؟ جزيئات صغيرة من DNA ، لا تتعقد بوجود البروتين معها

٥- ماذا يحدث ، مع التفسير :- غياب انزيمات الربط في الطفل؟

- لن تتم عملية التضاعف فيتوقف الانقسام الخلوي وبالتالى يتوقف نمو الطفل ويموت .
- لن يتم اصلاح التلف في DNA مما يؤدي الى حدوث معدل مرتفع من التغيرات وحدوث التشوهات .

٦- علل :-

أ- تتضاعف مادة DNA قبل الانقسام الميتوزي للخلية؟

حتى تستقبل كل خلية جديدة نسخه طبق الأصل من المعلومات الوراثية الخاصة بالخلية الأم .

ب- طفرات الفيروسات المحتوية على RNA أكثر من طفرات الفيروسات المحتوية على DNA ؟

لأن المادة الوراثية لبعض الفيروسات توجد على صورة شريط مفرد من RNA
لذا اي تلف يحدث لا يوجد له قالب لإستخدامه في الإصلاح فيبقى مستمراً مما يؤدي الى حدوث معدل مرتفع من التغير الوراثى في الصفات وبالتالى يزيد معدل الطفرات في هذه الفيروسات

٧- قارن بين :-

أ- الثايمين والجوانين ؟

ب- البروتينات الهستونية والبروتينات الغير هستونية؟

الثايمين T	الجوانين G
قاعدة نيتروجينية ذات حلقة واحدة (بريميدينية)	قاعدة نيتروجينية ذات حلقتين (بيورينية)
ترتبط بالأدينين برابطتين هيدروجينيتين	ترتبط بالسيتوزين بثلاث روابط هيدروجينية

	البروتينات الهستونية	البروتينات غير الهستونية
التعريف	مجموعة محددة من البروتينات التركيبية الصغيرة توجد في كروماتين الخلية بكميات ضخمة ونحتوي على قدر كبير من الحمضين الأمينيين القاعديين الأرجنين والليسين	مجموعة غير متجانسة من البروتينات التركيبية والتنظيمية تدخل في تركيب الكروماتين
الوظيفة	١- ترتبط بقوة بمجموعات الفوسفات السالبة في جزئ DNA ، وذلك لأن مجموعة الألكيل الجانبية للحمضين الأمينيين (الأرجين والليسين) تحمل شحنات موجبة عند الأس الهيدروجينى (pH) العادي للخلية ٢- مسئول عن تقصير جزئ DNA عشر مرات عن طريق تكوين حلقات من النيوكليوسومات	١- البروتينات التركيبية :- تلعب دورا رئيسيا في التنظيم الفراغى لجزئ DNA داخل النواة ، كما أنها مسئولة عن تقصير جزئ DNA ١٠٠,٠٠٠ مرة عن طريق تكوين الكروماتين المكثف ٢- البروتينات التنظيمية : تحدد ما اذا كانت شفرة DNA ستستخدم في بناء RNA والبروتينات والانزيمات ام لا

امتحان تجريبى (٦) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- ظلل الدائرة التى تدل على الإجابة الصحيحة :-

أ- لقد جاء الدليل المباشر على تركيب DNA من نتائج التجارب التى قام بها ....

أ- هرشى وتشيس   ب- فرانكلين   جـ- خورانا   د- واطسون وكريك

ب- لا توجد بلازميدات.......

أ- الخميرة   ب- الأميبا   جـ- البكتريا   د- البلاستيدات الخضراء

جـ- اذا كانت نسبة الأدينين في أحد أشرطة اللولب المزدوج ١٠٪ تكون نسبة الثايمين في نفس الشريط ....

أ- ١٠٪   ب- ٤٠٪   جـ- ٩٠٪   د- قد لا تساوي ١٠٪

٢- اكتب الرقم الدال على :- نسبة الجينات غير معلومة الوظيفة في خلية كائن حى حقيقى النواة ؟ (أكثر من ٣٠٪ من الجينات)

٣- اكتب المصطلح العلمى :-

أ- ازدواج القواعد المتقابلة في جزئ DNA ؟ (القواعد المتكاملة)

ب- كل DNA في خلية أحد أفراد النوع الواحد ؟ (المحتوي الجينى)

٤- صوب :-

أ- التتابع TACCT يتكرر في حشرة الدروسوفيلا ١٠٠،٠٠٠ مرة ؟ (AGAAG)

ب- السيفالوسوبرين والكانافنين والجلوكوزيدات من المواد الكيميائية المستخدمة في احداث الطفرات المستحدثة ؟

(غاز الخردل ومادة الكولشيسين وحمض النيترون)

- علل :- دل انقسام الخلية على أن الصبغيات هى التى تحمل المعلومات الوراثية ؟

حيث أنه عند انقسام الخلية تنفصل الصبغيات عن بعضها البعض ، بحيث يصبح في النهاية لكل خلية ناشئة عن الانقسام نفس عدد الصبغيات الموجودة في الخلية الأصل

- ماذا يحدث ، مع التفسير :- تغير ترتيب الجينات على الصبغى ؟

يؤدي ذلك الى حدوث طفرة جينية ، تؤدي الى تكوين بروتين مختلف يعمل على ظهور صفة جديدة وقد يصاحب هذا التغير في التركيب الكيميائى للجين يحوله من جين سائد الى جين متنحى وقد يحدث العكس في حالات نادرة

- اشرح الصورة التى يوجد عليها جزئ الـ DNA في الصبغى ، كما أوضح التحليل البيوكيميائى وصور المجهر الإلكترونى ؟

١- يلتف جزئ DNA حول مجموعات من البروتينات الهستونية مكونا حلقات من النيوكليوسومات مما يؤدي الى تقصير طول جزئ DNA عشر مرات ولكن لابد أن يقصر طول جزئ DNA حوالى ١٠٠,٠٠٠ مرة حتى تستوعبه النواة

٢- تلتف حلقات النيوكليوسومات مرة أخري لتنضم مع بعضها البعض ولكن هذا لا يكفى ايضا لتقصير جزئ DNA الى الطول المطلوب

٣- ترتب أشرطة النيوكليوسومات الملتفة بشدة على شكل حلقة كبيرة بواسطة البروتينات التركيبية غير الهستونية مكونة بذلك الكروماتين المكثف (الملتف والمكدس)

- تم وضع ثلاثة جزيئات من DNA في ثلاثة أنابيب مختلفة ، واضيف للأنبوبة الأولى انزيم دي اكسى ريبونيوكليز واضيف للأنبوبه الثانية إنزيم اللولب ، واضيف للأنبوبة الثالثة إنزيم RNA بوليميريز ، وضح تأثير الإنزيمات الثلاثه على DNA عند توافر الظروف الملائمة لعمل كل انزيم ؟







الإنزيم (١) يقوم بتحليل DNA تحليلا كاملاً

الإنزيم (٢) يقوم بكسر الروابط الهيدروجينية بين القواعد النيتروجينية

الإنزيم (٣) يقوم ببناء شريط RNA متكامل مع شريط DNA الذي يحمل المحفز

امتحان تجريبى (٧) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- اختر الإجابة الصحيحة :-

- من الأحماض الأمينية القاعدية .....

أ- المثيونين واللايسين ب- الارجنين والاسبارجين ج- اللايسين والارجنين د- الجلايسين والجلوتاميك

٢- اكتب المصطلح العلمى :- جزئ DNA الملتف بشدة على شكل كروماتين مكثف ؟ (الكروموسوم ^^الصبغى^^)

٣- صوب :- تمثل الجينات معلومة الوظيفة في المحتوي الجينى لحقيقيات النواة حوالى ٢٠٪ ؟ (اقل من ٧٠٪)

٤- علل :- تضاعف جزيئات DNA في الخلية الجرثومية في جدار الانيبيبات المنوية قبل الانقسام مباشرة ؟

حتى تستقبل كل خلية جديدة نسخة طبق الاصل من المعلومات الوراثية الخاصة بالخلية الجرثومية .

٥- ما النتائج المترتبة على :- حدوث تلف في شريطى DNA في نفس المكان والوقت ؟

لا تتمكن انزيمات الربط من اصلاح التلف الحادث في شريطى DNA وبالتالى تحدث طفرة .

٦- اختر من العمود B ما يناسب عبارات العمود A :-

العمود A	العمود B
١- عملية يتم فيها بناء DNA من DNA	هـ- التضاعف

٧- اذكر سبب أو أكثر للحالات الاتية :- وجود بعض نباتات القطن والعنب ٤ن طبيعياً ؟

بسبب عدم تكون الغشاء الفاصل بين الخليتين البنويتين أو عدم انفصال الكروماتيدات بعد انقسام السنترومير فيؤدي ذلك الى حدوث تضاعف صبغى فينتج افراد (٤ن) طبيعياً .

امتحان تجريبى ٨ (٢٠٢١ /٢٠٢٢) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية
(دفعة كرونا ٣)

١ - ظلل الدائرة التى تدل على الإجابة الصحيحة :-

١ - عدد ذرات الفوسفور في لفة واحدة من DNA

أ- ١٠ ب- ٢٠ جـ- ٣٠ د- ٤٠

٢- عدد مجموعات OH الطليقة في جزئ DNA يتكون من خمسة لفات ....

أ- ٢ ب- ٢٠ جـ- ٤٠ د- ٨٠

٣- ترتبط القواعد النيتروجينية بذرة الكربون .... في السكر الخماسي

أ- الأولى ب- الثانية جـ- الثالثة د- الرابعة

٤- الطفرة التى تحدث نتيجة تغير ترتيب الجينات على الصبغى هى طفرة......

أ- جينية ب- صبغية عددية جـ- صبغية تركيبية د- جميع ما سبق

٢- اكتب المصطلح العلمى :- أجزاء صغيرة توجد عند أطراف بعض الصبغيات ولا تعبر عن شفرة ؟ (الحبيبات الطرفية)

٣- صوب :- كمية البروتين في الخلايا الجسدية المختلفة لنفس الفرد متساوية ؟ DNA

٤- استخرج الكلمة الشاذة ، مع بيان السبب :- اللولب المزدوج - انزيم الربط - عملية الترجمة - عملية التضاعف ؟

عملية الترجمة والباقى له علقة بتضاعف DNA

٥- علل :- صغر حجم حيوان السلمندر على الرغم من أن محتواه الجينى يعادل (٣٠) مرة الموجود في الانسان ؟

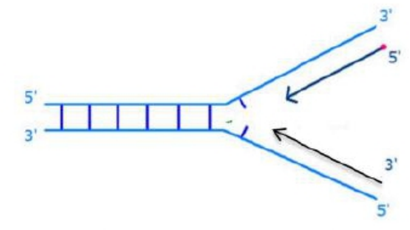
بسبب وجود كمية كبيرة من DNA لا تمثل شفرة بناء البروتينات في السمندر

وبالتالى ينتج بروتين أقل مما ينتجه الانسان

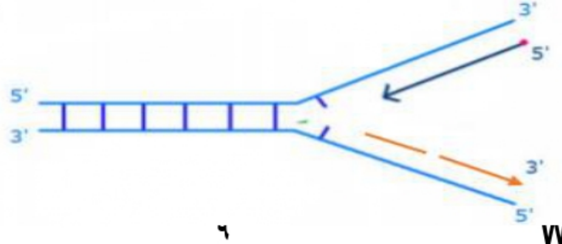
٦- صف ما تدل عليه الصور، مع التفسي العلمي في ضوء دراستك

طفر ة جينية غير مرغوب فيها
بسبب الإصابة ببعض الامراض الوراثية بسبب خلل خلقي في التكوين الجنيني اثناء مراحل النمو الاولي وهو ما ينتج عنه عدم انقسام العين الأولية الي اثنين فيولد الطفل بعين واحدة وتجويف عيني واحد وعصب بصري واحد

٧- حدد الخطأ في الرسم المقابل مع التفسير ، ثم اعد الرسم الصحيح ؟



الخطأ أن الشريط الجديد الذي تم بناؤه على الشريط القالب من ٥ الى ٣ تم بناؤه في الاتجاه المعاكس وفي صورة قطعة واحدة اتجاه عمل انزيم البلمرة يكون في اتجاه واحد فقط من الطرف ٥ الى الطرف ٣ للشريط الجديد اما بالنسبة للشريط القالب من ٥ الى ٣ تقوم انزيمات البلمرة بإضافة النيوكليوتيدات في اتجاه من ٣ الى ٥ بالنسبة للشريط القالب مكونة قطع من DNA ترتبط هذه القطع بعضها البعض بواسطة انزيمات الربط



امتحان تجريبى ٨ (٢٠٢٢ /٢٠٢٣) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية
(دفعة كرونا ٤)

١- ظلل الدائرة التى تدل على الإجابة الصحيحة :-

١- عدد اللفات في جزئ من DNA يتكون من ٨٠٠٠ نيوكليوتيدة هو
أ- ٨٠ ب- ٢٠٠ جـ- ٤٠٠ د- ٨٠٠٠

٢- عدد المجموعات الفوسفات المرتبطة في جزئ الـ DNA المكون من ٢٠٠ زوج من النيوكليوتيدات
أ- ١٩٨ ب- ٢٠٠ جـ- ٣٩٨ د- ٤٠٠

٣- عدد أنواع النيوكليوتيدات في الأحماض النووية ....
أ- أربعة ب- خمسة جـ- ثمانية د- عشرة

٤- عند قياس نسبة القواعد النيتروجينية لحمض نووي كانت كما يلى :
T=٢٦٪ A=٢٠٪ G= ٢٣٪ C=٣١٪
فإن هذا الحمض النووي هو .....

أ- لولب مزدوج من DNA ب- شريط مفرد من DNA جـ- tRNA د- rRNA

٤- تبادل أجزاء بين صبغيات متماثلة وينتقل أثرها عبر الأجيال ....
أ- يعتبر طفرة كروموسومية ب- يعتبر طفرة جينية جـ- لا يعتبر طفرة د- يعتبر طفرة مشيجية

٥- يمثل المحتوي الجينى في حقيقيات الأنوية ....
أ- ١٠٠ ٪ من الجينات ب- أقل من ٧٠٪ من الجينات جـ- أقل من ٥٠٪ من الجينات د- أقل من ٣٠٪ من الجينات

٢- اكتب المصطلح العلمي :- بروتين كان له دور حاسم في إثبات ان الـ DNA هو المادة الوراثية وليس البروتين ؟
إنزيم دي أوكسى ريبونيوكليز .

٦- علل :- عند انفجار خلية بكتيرية بعد مهاجمتها بفيروس مادته الوراثية DNA مرقومة بالفوسفور المشع فإن نسبة الفيروسات الناتجة التى تحتوي فوسفور مشع الى التى لا تحتوي على الفوسفور المشع كنسبة ٢ : ٩٨ على الترتيب ؟
لأن الفيروس يستخدم في بناء المادة الوراثية له نيوكليوتيدات من البكتريا ويتم بناء DNA له من البكتريا بإستخدام نيوكليوتيدات غير مشعة فيبقى جزئ واحد للفيروس مشع طوال فترة تضاعف مادته الوراثية
وفي النهاية ينتج ٩٨ غير مشع و٢ مشع

امتحان دور أول (٢٠٠٩ / ٢٠١٠) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- اكتب المصطلح العلمى :- عنصر كيميائى يدخل في تركيب DNA ولا يدخل في تركيب البروتين ؟ (الفوسفور)

٢- عينة من DNA تحتوي على ٦٠٠٠ قاعدة نيتروجينية ، اجب عما يأتى :-
أولاً :- ما هو عدد النيوكليوتيدات التى تدخل في بناء هذه العملية ؟ = ٦٠٠٠
ثانياً :- ما هو عدد اللفات في الشريط المزدوج لهذه العينة ؟ ٣٠٠ لفة

٣- اذا كانت نسبة القواعد النيتروجينية في حمض نووي في كائن حى معين ، كالتالى :-
A=١٥٪ ، T=٢٠٪ ، G=٤٠٪ ، C=٢٥٪
فما نوع الحمض النووي ، وما نسبة الجوانين في اللولب المزدوج الذي يعتبر هذا الشريط جزء منه ، وما نسبة اليوراسيل المنسوخ من هذا الحمض ؟
نوع الحمض النووي DNA .
A = T = ٣٥٪
G = C = ٦٥٪
نسبة الجوانين = ٦٥ ÷ ٢٠٠ × ١٠٠ = ٣٢,٥٪

نسبة اليوراسيل ١٥٪ لأنه ينسخ من A

٤- ما المقصود بـ : النيوكليوسومات وعلاقتها بالحجم الداخلى للنواة ؟
عبارة عن حلقات تتكون من التفاف جزئ DNA حول الهستون بغرض تقصير طوله ، وحتى يستوعبه الحيز الداخلى للنواة ، يجب ان يستمر التقصير ١٠٠,٠٠٠ لذلك تلتف حلقات النيوكليوسومات مرات عديدة لتنتظم مع بعضها حتى تكون حلقات كبيرة بواسطة البروتينات التركيبية الغير هستونية حتى تكون الكروماتين الملتف والمكدس (المكثف) مما يمكنها من شغل الحيز المناسب داخل النواة

٥- إختر من العمود (B , C) ما يناسبه من العمود (A) ثم انقل الاجابة كاملة ؟

A	B	C
البروتينات الغير هستونية	تقوم بالتنظيم الفراغى	لجزئ DNA في داخل النواة

Whats App : ٠١١٢٢٨١١٦٢٦
Tel : ٠١١٢٨٥٣٠٨٨٤

امتحان دور ثان (٢٠٠٩ / ٢٠١٠) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- اكتب المصطلح العلمي :-

أ- مركبات تضم كل من الثايمين والسيتوزين وتحتوي على حلقة واحدة ؟ (البريميدينات)

ب- تقنية معينة استخدمتها فرانكلين للدلالة على تركيب DNA عالى النقاوة ؟ (حيود أشعة X)

٢- اختر الإجابة الصحيحة :-

أ- دلت الأبحاث على أن DNA هو مادة الوراثة عن طريق ....

أ- محتوي DNA من القواعد ب- التحول البكتيري ج- لاقمات البكتريا د- جميع ما سبق

٣- اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) ثم انقل الاجابة كاملة :-

A	B
٤- انزيم دي اكسى ريبونيوكليز	١- له القدرة على تحليل جزئ DNA تحليلاً كاملاً

٤- صوب العبارة التالية ،مع تثبيت ما تحته خط :

- الانزيمات المسئولة عن فصل شريطى DNA تسمى ، انزيمات الربط ؟ (انزيمات اللولب)

٥- ماذا يحدث عند :-

مهاجمة الفاج المحتوي على بروتين به كبريت مشع و DNA به فوسفور مشع لخلية بكتيرية ؟

هذه التجربة قام بها العالمان هيرشي وتشيس .

- قاما بترقيم DNA الفيروسى بالفسفور المشع ،وترقيم البروتين الفيروسى بالكبريت المشع ثم سمحا للفيروس بمهاجمة البكتيريا ،وعند الكشف عن الفوسفور المشع والكبريت المشع في داخل الخلايا البكتيرية وجد أن :-
- كل الفوسفور المشع انتقل إلى الخلايا البكتيرية دليل على وصول كل DNA.
- ٣ ٪ فقط من الكبريت المشع انتقل إلى البكتيريا دليل على عدم وصول أغلب البروتين

مما يؤكد على أن الجينات الخاصة بالبكتريا والفاج تتكون من DNA .

٦- علل :- لا يتم بناء شريطى DNA بنفس الطريقة ؟

في الشريط الأول : تقوم إنزيمات البلمرة بإضافة النيوكلوتيدات الواحدة بعد الاخري الى النهاية الطرفية ٣ لشريط DNA الجديد ويعمل هذا الإنزيمات في اتجاه واحد فقط على القالب في اتجاه ٣ ⟵ ٥)

- أما الشريط الآخر الذي لا تعمل عليه انزيمات البلمرة فيتم بناءه على هيئة قطع صغيرة اتجاه (٥ ⟵ ٣)

ثم يتم ربطه بواسطة انزيمات الربط

٧- التغير في عدد الصبغيات والتغير في تركيب الصبغيات طريقتان لحدوث طفرات معينة ،عرف هذه الطفرات وكيفية حدوث كل طريقة ؟

الطفرات الحادثة لتلك الطرق هى طفرا صبغية ،تحدث بطريقتين :

أ- التغير في عدد الصبغيات : يحدث نتيجة

- الزيادة في الصبغيات : (حالة كلينفلتر وداون) - النقص في الصبغيات : (حالة تيرنر)
- تضاعف عدد الصبغيات (التضاعف الصبغى) :
- تحدث نتيجة عدم انفصال الكروماتيدات بعد انقسام السنتروميرات وعدم تكون الغشاء الفاصل بين الخليتين أثناء الانقسام
- ظاهرة التضاعف الصبغى أكثر شيوعا في النبات والذي يعد مميتاً في الحيوان

ب- التغير في تركيب الصبغيات : - يحدث تغيير في ترتيب الجينات على الصبغى بسبب :

١- انفصال قطعة من الصبغى أثناء الانقسام والتفافها حول نفسها بمقدار ١٨٠° م والتحامها مع نفس الصبغى .

٢- تبادل أجزاء من صبغيات غير متماثلة . ٣- زيادة أو نقص جزء صغير من الصبغى .

Whats App : ٠١١٢٢٨١١٦٢٦
Tel : ٠١١٢٨٥٣٠٨٨٤

امتحان دور أول (٢٠١٠ / ٢٠١١) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- اكتب المصطلح العلمى :- انزيم له القدرة على تحليل جزئ DNA تحليلاً كاملاً ؟ (انزيم دي اوكسى ريبونيوكليز)

٢- علل :- حدوث ظاهرة التضاعف الصبغى أقل شيوعاً بين الحيوانات ؟

وذلك لأن تحديد الجنس في الحيوانات يتطلب وجود توازن دقيق بين عدد كل من الصبغيات الجسمية والجنسية ، لذا يقتصر وجوده على الأنواع الخنثى من القواقع والديدان التى ليست لديها مشكلة في تحديد الجنس .

٣- اختر من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ) ؟

العمود (أ)	العمود (ب)
١- انزيم اللولب	ج- يكسر الروابط الهيدروجيتية في جزئ DNA
٢- انزيم البلمرة	ل- يعمل على اضافة نيوكليوتيدات جديدة الى النهاية ٣

٤- صوب :

أ- ثبت وجود البلازميدات في خلايا الخميرة وهى من بدائيات النواة ؟ (حقيقيات النواة)

ب- قام العالمان هيرشى وتشيس بترقيم DNA الفيروسى بالكبريت المشع وترقيم البروتين بالفوسفور المشع ؟

(الفوسفور المشع — الكبريت المشع)

٥- بم تفسر : إرجاع الثبات الوراثي للصفات الى ازدواج جزئ DNA ؟

لوجود نسخة صحيحة من المعلومات على شريطى DNA وبالتالى تستطيع إنزينات الإصلاح اصلاح عيوب DNA

٦- ما هو المنشأ والوظيفة لـ : النيوكليوسوم ؟

المنشأ : هو التفاف الـDNA حول مجموعة من البروتينات الهستونية

الوظيفة : تقصير طول DNA ليشغل حيز ضئيل جداً من النواة .

٧- الشكل الذي أمامك يمثل وحدة بنائية لجزئ الـ DNA والأرقام المدونة به تدل على المكونات الاتية :-

- سكر خماسى (دي اوكى ريبوز) — مجموعة فوسفات — مجموعة OH — القاعدة النيتروجينية العضوية جوانين ،

اجب عن الاسئلة الاتية :-

أ- انسب كل رقم في الشكل الى ما يقابله من المكونات السابقة ؟

١ : قاعدة نيتروجينية ، ٢ : سكر خماسى ، ٣ : مجموعة OH ، ٤ : مجموعة فوسفات

ب- ما هي الوحدة المقابلة للوحدة التى تتكامل معها مبيناً ذلك بالرسم ؟ نيوكليوتيدة تحتوي على السيتوزين

٨- ما دور كل من البروتينات النووية (الهستونية والغير هستونية) في بناء الكروموسوم؟

البروتينات الهستونية :

- وهى بروتينات تركيبة صغيرة ، توجد بكميات كبيرة فى كروماتين أى خلية .

وهى المسئولة عن تقصير جزئ DNA ليشغل حيز ضئيل من الخلية (ضم الجزيئات الطويلة في DNA في حقيقيات النواة)

بروتينات غير هستونية :-

- هى بروتينات غير متجانسة ذات وظائف تركيبية (تدخل فى بناء تراكيب محددة) وتلعب دورا رئيسيا في التنظيم الفراغى لجزئ DNA داخل النواة ،وبعضها ذو وظائف تنظيمية (،تحدد ما إذا كانت شفرة DNA ستستخدم في بناء RNA والبروتينات (كالإنزيمات) أم لا

١٠- ما الذي يترتب على حدوث ما يأتى : اكتشاف البلازميدات في السلالات البكتيرية ؟

استخدامها في الهندسة الوراثية عن طريق لصق الجين المراد اكثاره ثم اعادة البلازميد الهجين للخلية البكتيرية والحصول على كمية كبيرة منه

امتحان دور ثان (٢٠١٠ / ٢٠١١) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- اكتب المصطلح العلمى :-

أ- طفرة تحدث في شتى الكائنات الحية بسبب تأثيرات بيئة تحيط بكائن حى ؟ (الطفرات التلقائية)

ب- كل الجينات وبالتالى كل DNA الموجودة في الخلية ؟ (المحتوي الجينى)

٢- اختر الإجابة الصحيحة :-

- كل الانزيمات التالية تعمل على تضاعف DNA عدا انزيم ....

أ- البلمرة ب- الربط ج- دي اكسى ريبونيوكليز

٣- ما الذي يترتب عليه :- اكتشاف البلازميدات في بعض السلالات البكتيرية ؟

استخدام البلازميدات في الهندسة الوراثية

٤- بم تفسر :- ندرة التضاعف الصبغى في الإنسان والحيوان ؟

وذلك لأن تحديد الجنس في الحيوانات يتطلب وجود توازن دقيق بين عدد كل من الصبغيات الجسمية والجنسية ، لذا يقتصر وجوده على الأنواع الخنثى من القواقع والديدان التى ليست لديها مشكلة في تحديد الجنس .

٥- علل :- يعتبر DNA هو المادة الوراثية في جميع الكائنات الحية ؟

لأن أغلب الكائنات الحية يوجد بها المادة الوراثية DNA في صورة جينات لكن بعض الفيروسات تتكون المادة الوراثية بها RNA لكن هذه الفيروسات نسبتها قليلة جداً وتمثل جزء صغير من صور الحياة وبالتالى فإن الـ DNA هو المادة الوراثية لجميع الكائنات الحية .

٦- ماذا يحدث في حالة :- حدوث طفرة في الخلايا التناسلية ؟

حدوث تغير في الصفات الوراثية في الاجيال الناتجة وبالتالى فهى تعتبر من أخطر أنواع الطفرات

Whats App : ٠١١٢٢٨١١٦٢٦
Tel : ٠١١٢٨٥٣٠٨٨٤

امتحان دور أول (٢٠١١ /٢٠١٢) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- اكتب المصطلح العلمى :- جزيئات حلقية من الـ DNA توجد في بعض الكائنات الدقيقة ؟ (البلازميدات)

٢- صوب العبارة التالية ،مع تثبيت ما تحته خط :
النيوكليوسومات خيوط محلزنة ،من الجينات القافزة ؟ (من الـDNA)

٣- ما وظيفة :- انزيمات الربط ؟
أثناء تضاعف الـ DNA يقوم انزيم الربط بربط قطع صغيرة معاً كم يستطيع اتعرف على مناطق تالفة وازالتها في الـ DNA

٤- إختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) ثم انقل الاجابة كاملة :-

A	B
١- الكروماتين	ب- يتكون من كميتين متساويتين من DNA وبروتين

٥- ما سبب :- تضاعف DNA قبل انقسام الخلية ؟
حتى تحصل كل خلية جديدة على صورة طبق الأصل من المعلومات الوراثية فى الخلية الأم .

امتحان دور ثان (٢٠١١ /٢٠١٢) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- اكتب المصطلح العلمى :- انزيم له القدرة على تحليل DNA تحليلاً كاملاً ؟ (انزيم دي اوكسى ريبونيوكليز)

٢- اختر الإجابة الصحيحة :-

- كل مما يأتى من خصائص DNA المستخلص من خلايا حقيقيات النواة ماعدا ....

أ- التنظيم على شكل صبغى حلقى ب- الارتباط بالهستونات

ج- الانتظام على شكل نيوكليوسومات د- امكانية حدوث طفرة

٣- صوب العبارة التالية ، مع تثبيت ما تحته خط :

- كمية DNA في الخلايا الجسمية يساوي ، نصف كمية DNA الموجودة في الخلايا الجنسية (الجاميتات) ؟

ضعف كمية DNA الموجودة في الخلايا الجنسية (الجاميتات)

٤- ما سبب :- لا يمكن اصلاح العيوب التى تحدث على نفس الموقع المقابل لشريط الـ DNA في نفس الوقت ؟

لأن اصلاح عيوب الـDNA يعتمد على وجود نسختين من المعلومات الوراثية واحدة على كل من شريطى اللولب المزدوج

٥- إختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) ثم انقل الاجابة كاملة :-

A	B
البروتينات التركيبية	تدخل في بناء تراكيب محددة في الكائن الحى

امتحان دور أول (٢٠١٢ /٢٠١٣) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- اختر الإجابة الصحيحة :-

- اذا كانت نسبة الادينين في لولب مزدوج لـDNA ١٥ ٪ كانت نسبة الجوانين فيه تساوي ....

أ- ١٥٪ ب- ١٣٠٪ ج- ٨٥٪ د- ٣٥٪

٢- اكتب المصطلح العلمي : حلقات تتكون من التفاف جزئ DNA حول الهستونات ؟ (النيوكليوسومات)

٣- استخرج الكلمة الشاذة :- الأدينين – الثايمين – السيتوزين – الجلايسين ؟ الجلايسين

٤- كيف يمكن الحصول على :- نباتات كبيرة الحجم زكية الرائحة زاهية الألوان ؟

- رش بعض المواد الكيميائية كمادة الكولشيسين ،التى تؤدي الى احداث طفرات مستحدثة التى تعمل على حدوث التضاعف الصبغى مما يؤدي الى تكوين ثمار كبيرة الحجم خالية من البذور زاهية الالوان .

٥- ماذا تعنى وضع الرقمين (٣/) ،(٥/) على نهايتى كل شريط في جزئ الحمض النووي DNA ؟

أن آخر ذرة كربون رقم ٣ في احدي نهايتى DNA يرتبط بمجموعة OH حرة ،
وان آخر ذرة كربون رقم ٥ في النهاية الأخرى ترتبط بمجموعة فوسفات حرة .

٦- علل :-

أ- لا يحدث تكامل بين القواعد النيتروجينية الا بين قاعدة بيورينية وقاعدة بريميدينية؟

بسبب وجود الروابط الهيدروجينية الثنائية بين الأدينين والثايمين ،والثلاثية بين السيتوزين والجوانين وهذا يؤدي الى ان تكون المسافة بين شريطى DNA متساوية

ب- شريطا النيوكليوتيدات في جزئ DNA حمض متعاكسا الاتجاه ؟

حتى ترتبط القواعد النيتروجينية بين القواعد المتزاوجة بشكل سليم .

٧- حدثت طفرة تم فيها استبدال النيوكليوتيدة G في أحد أشرطة DNA فلم يتغير نوع الأحماض الأمينية التى تدخل في بناء البروتين المقابل من هذا الشريط ،بم تفسر ذلك ؟ مع ذكر نوع الطفرة ؟

- نتيجة وجود إنزيمات الربط (الاصلاح)التى تقوم باستبدال النيوكليوتيدة التالفة بأخري سليمة
أما اذا حدث الاستبدال في الشريطين في نفس المكان فسوف تتغير الأحماض الأمينية .

نوع الطفرة : جينية

امتحان دور ثان (٢٠١٢ /٢٠١٣) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- اختر الإجابة الصحيحة :-

- اكتشف هيرشى وتشيس في تجاربهما ان كمية DNA التى دخلت الى الخلية البكتيرية ....

أ- كل DNA تقريبا ب- اقل من ٣٪ ج- نصف الكمية د- لم يدخل نهائياً

٢- اكتب اسم الإنزيم المستخدم في كل حالة مما يأتى :-

أ- انزيم يعمل على فصل شريطى DNA عن بعضهما ؟ (انزيم اللولب)

ب- انزيم يعمل على اضافة نيوكليوتيدات جديدة لشريط DNA النامى ؟ (انزيم البلمرة)

ج- انزيمات تعمل على اصلاح عيوب الـ DNA ؟ (انزيمات الربط)

٣- ماذا يحدث في حالة :- مرور أشعة إكس في بلورات عالية النقاوة من DNA ؟

حدث تشتت للأشعة وظهرت على هيئة نقط وعندما حللتها فرانكلين اكتشفت شكل DNA

٤- علل :-

المحتوي الجينى للسلمندر يعادل ٣٠ مرة المحتوي الجينى للإنسان ومع ذلك فهو يعبر عن عدد اقل من البروتينات ؟

لأن كمية DNA في الخلية أو عدد البروتينات التى يكونها الكائن ليس لها علاقة بتعقد الكائن .

٥- ما الفرق بين تركيب المادة الوراثية في كل من أوليات النواة وحقيقيات النواة ؟

وجه المقارنة	DNA في أوليات النواة	DNA في حقيقيات النواة
المادة الوراثية	لولب مزدوج من الـDNA ينتشر في السيتوبلازم	لولب مزدوج من الـDNA يوجد داخل الكروموسوم الموجود بالنواة
شكله	يلتف حلزونياً ويتصل طرفاه بالغشاء البلازمى عند موضع بدء التضاعف	يلتف حول النيوكليوسومات داخل الصبغى الموجود بالنواة ولا يتصل بالغشاء البلازمى
طوله	١,٤ ملم في بكتريا E. Coli	٢ متر في الانسان
البلازميد	يحتوي على بلازميدات في البكتريا	لا يحتوي على بلازميدات لكن ثبت وجوده في الخميرة

امتحان دور أول (٢٠١٣ /٢٠١٤) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- اكتب المصطلح العلمى :- بروتينات تعمل على تقصير طول DNA عشرات المرات ؟ (البروتينات الهستونية)

٢- اختر :- يبلغ عدد جزيئات DNA في خلايا حقيقيات النواة الى عدد الكروموسومات فيها .....أ- ربع ب- نصف ج- نفس د- ضعف

٣- ماذا يحدث ، مع التفسير :- تعرض بعض النباتات الى كمية من مادة الكولشيسين ؟
تحدث طفرة مستحدثة وتؤدي الى تكوين ثمار كبيرة الحجم نتيجة حدوث تضاعف صبغى .

٤- ما المقصود بـ :- البلازميد ؟
هى جزيئات DNA صغيرة ، دائرية ، لا تتعقد بوجود البروتين معها ، توجد في بعض البكتريا \ والخميرة ، وتستخدم في الهندسة الوراثية

٥- اشرح كيف يمكن عملياً اثبات ان : كمية البروتين التى تدخل الخلية البكتيرية من الفاج لا تتعدي ٣٪ ؟
يدخل الكبريت في تركيب البروتين ، فإذا تم ترقيم البروتين لفيرس الفاج بالكبريت المشع ، ثم يسمح لفيروس الفاج بمهاجمة ٣٪ .

٦- قارن بين :- الطفرات التلقائية والطفرات المستحدثة ؟
- طفرة تلقائية :- تحدث دون تدخل الإنسان ويرجع سبب حدوثها إلى تأثيرات البيئة المحيطة بالكائن الحى ،
مثل الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء ، والمركبات الكيميائية
- تلعب الطفرة التلقائية دورا هاما في عملية تطور الأحياء .

- طفرة مستحدثه :- تحدث بتدخل الإنسان للحصول على صفات مرغوب فيها
- حيث تعالج القمم النامية في النباتات باستخدام أشعة أكس ، أشعة جاما ، الأشعة فوق البنفسجية وغاز الخردل ،
ومادة الكولشيسين ، وحمض النيتروز
- يسبب ذلك ضمور خلايا القمة النامية وموتها ليتجدد تحتها أنسجة جديدة تحتوى خلاياها على عدد مضاعف
من الصبغيات. مثال : استحداث فاكهة اكبر حجما وأكثر حلاوة وخالية من البذور.
- أمكن كذلك إنتاج طفرات في البنسيلوم ، لها القدرة على إنتاج كميات كبيرة من المضادات الحيوية (البنسلين)

٧- علل :- تتميز بعض الفيروسات بمعدل مرتفع من الطفرات ؟
لأن المادة الوراثية لبعض الفيروسات توجد على صورة شريط مفرد من DNA وعند حدوث تلف لا يوجد قالب لإصلاحه ،
مما يؤدي لمعدل مرتفع من الطفرات والتغير الوراثى .

٨- اذا كان ترتيب القواعد النيتروجينية على شريط واحد من جزئ DNA هو :
/٣CGC AAA TGA/٥

فأجب عن الأسئلة الاتية :-
أ- اكتب تتابع القواعد النيتروجينية لشريط DNA المكمل له ؟
/٣CGC AAA TGA/٥
/٥GCG TTT ACT/٣

ب- اذكر الانزيمين المستخدمين في عملية النسخ مع التفسير ؟
انزيم البلمرة ، حيث يقوم ببناء الشريط المكمل ، في اتجاه ٥ : ٣ للشريط الجديد
انزيم الربط ، لأن الشريط الجديد يتم بناؤه على شكل قطع صغيرة في اتجاه ٥ : ٣ ، ثم تربط هذه القطع بإنزيم الربط

ج- ما نتيجة حدوث تلف قاعدتين متقابلتين على شريط DNA المزدوج في آن واحد وفي وقتين مختلفين ؟
حدوث تلف قاعدتين متقابلتين على شريط DNA المزدوج في آن واحد يحدث طفرة ،
حدوث تلف قاعدتين متقابلتين على شريط DNA المزدوج في وقتين مختلفين فقد يحدث اصلاح التلف ، حيث تعمل القاعدة السليمة كقالب لإصلاح العيب

د- ما عدد الروابط الهيدروجينية الثلاثية والروابط الهيدروجينية الثنائية في اللولب المزدوج الجديد ؟

(٤) روابط ثلاثية ، (٥) روابط ثنائية .

امتحان دور ثان (٢٠١٣ / ٢٠١٤) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- اختر الإجابة الصحيحة :-

- عدد اللفات الموجودة في قطعة اللولب المزدوج التى بها ٢٠٠٠ نيوكليوتيدة .... لفة

أ- ١٠٠ ب- ١٥٠ ج- ٢٠٠ د- ٣٠٠

٢- إختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) ثم انقل الاجابة كاملة :-

A	B
٤- النيوكليوتيدة	ب- وحدة بناء جزئ DNA

٣- علل :- تتضاعف كمية DNA في الخلية قبل الانقسام ؟

حتى تحصل كل خلية جديدة على صورة طبق الأصل من المعلومات الوراثية فى الخلية الأم .

Whats App : ٠١١٢٢٨١١٦٢٦
Tel : ٠١١٢٨٥٣٠٨٨٤

امتحان دور أول (٢٠١٤/ ٢٠١٥) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- اختر الإجابة الصحيحة :-

- القواعد النيتروجينية الاتية هى تتابعات في تركيب DNA ماعدا ....

أ- CGAT   ب- AGUA   ج- ATGA   د- CGAT

٢- صوب :-

أ- عدد القواعد التالفة يومياً من DNA في الخلية البشرية ٢٠٠٠ قاعدة بيريميدنية بسبب حرارة البيئة المحيطة ؟ (٥٠٠٠ قاعدة بيورينية)

٣- اذكر موقع وعمل :- اجزاء DNA ليست بها شفرة؟

الموقع :-

- توجد عند الحبيبات الطرفية لبعض الصبغيات DNA بلا شفرة
- المحتوى الجينى لحقيقيات النواة يحتوى DNA لا يمثل شفرة

الوظيفة :-

- يعمل على احتفاظ الصبغيات بتركيبها ،وهناك مناطق على DNA
- تمثل إشارات يبدأ عندها بناء m-RNA (الرسول) وهذه المناطق تعتبر هامة فى بناء البروتين

٤- علل :-

أ- لا تورث الطفرات في جميع الحالات التى تحدث فيها ؟

لأن الطفرة اذا حدثت في الخلايا الجسدية فإنها لا تورث حيث أنها قد تحدث في عضو بينما اذا حدثت في الخلايا التناسلية فإنها تورث عبر الأجيال المختلفة .

ب- ترتبط الهستونات بقوة بجزئ DNA في صبغيات حقيقيات النواة ؟

بسبب وجود الحمضين القاعدين أرجنين وليسين بكمية كبيرة في البروتينات الهستونية (المجموعة الجانبية لهما مجموعات الكيل (R) وتحمل شحنة موجبة عند الأس الهيدروجينى العادي) حيث ترتبط هذين الحمضين بقوة بـ مجموعة الفوسفات P (تحتوى شحنات سالبة) الموجودة في جزئ DNA .

٥- كيف تحقق عملياً التحكم في :- انتاج اشجار فواكه ذات ثمار كبيرة وخالية من البذور؟

عن طريق رش بعض المواد الكيميائية كمادة الكولشيسين التى تؤدي الى احداث طفرات مستحدثة ،التى تعمل على حدوث التضاعف الصبغى مما يؤدي الى تكوين ثمار كبيرة الحجم خالية من البذور.

امتحان دور ثان (٢٠١٤/ ٢٠١٥) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- اكتب المصطلح العلمى :- حلقات في الصبغى تتكون من التفاف DNA حول مجموعة من الهستونات ؟ (النيوكليوسومات)

٢- اختر الإجابة الصحيحة :-

- القاعدة النيتروجينية ذات الحلقة الواحدة التى ترتبط بالقاعدة المقابلة لها بثلاث روابط هيدروجينية لتكوين اللولب المزدوج لـDNA ...

أ- الأدينين ب- السيتوزين ج- الجوانين د- الثايمين هـ- اليوراسيل

٣- ما أهمية حمض النيتروز؟

هو حمض كيميائى ، يستخدم في عمل الطفرات المستحدثة حيث يستخدم هذا الحمض في النبات لضمور خلايا القمة النامية وموتها في النبات لتجدد تحتها أنسجه جديدة تحتوي خلاياها على عدد مضاعف من الصبغيات

٤- علل :- هناك استحالة لإصلاح عيوب DNA في بعض الأحيان ؟

وذلك لوجود عوامل تعوق عملية الإصلاح ، مثل :-

أ- حدوث تلف في كلا الشريطين في نفس الموقع ونفس الوقت

ب- في بعض الفيروسات تكون المادة الوراثية على شكل شريط مفرد فلا يوجد قالب للإصلاح

٥- قارن بين :- البيورينات والبريميدينات ؟

البيريميدينات : قواعد نيتروجينية ذات حلقة واحدة مثل ثايمين (T) - سيتوزين (C) - اليوراسيل (U)

البيورينات :- قواعد نيتروجينية ذات حلقتين مثل ادينين (A) – جوانين (G)

٦- فسر :- هيكل السكر والفوسفات في شريطا DNA متوازيان ؟

عرض الدرج على امتداد الجزئ يكون متساوي لأن كل درج يتكون من قاعدة ذات حلقة واحدة (البريميدينات) وأخري حلقتين (البيورينات) وبالتالى يكون شريطا DNA على نفس المسافة من بعضها .

٧- ماذا يحدث عند :- حدوث التضاعف الثلاثى في كل من النبات والانسان ؟

- التضاعف الثلاثى في النبات :يؤدي الى انتاج أفراد ذات صفات جديدة ، وذلك يرجع لأن كل جين يكون ممثل بعدد أكبر فيكون تأثيرها أكبر فيكون النبات أكثر طولا وأكبر حجما وبخاصة الأزهار والثمار

- التضاعف الثلاثى في الإنسان مميت ، ويسبب إجهاضا للأجنة .ومع ذلك يوجد بعض خلايا الكبد والبنكرياس بها تضاعف صبغى

٨- ما اثر الحرارة على :- حلقة الادينين والجوانين في جزئ DNA؟

رفع الحرارة يعمل على كسر الروابط التساهمية التى تربط السكريات الخماسية في كل من الأدينين والجوانين .

امتحان دور أول (٢٠١٥ /٢٠١٦) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- اكتب المصطلح العلمى :-

أ- حلقات تتكون من التفاف جزئ DNA حول الهستونات ؟ (النيوكليوسومات)

ب- جزيئات صغيرة من DNA في اوليات النواة لها دور في الهندسة الوراثية على نطاق واسع ؟ (البلازميدات)

٢- ماذا يحدث اذا :- تعرض جزئ DNA الى مركبات كيميائية او الى اشعاع ؟

حدوث تلف في الـ DNA مما يؤدي لحدوث طفرة .

٢- اكتب نبذة مختصرة عن :- مادة الكولشيسين ؟

مادة كيميائية تستخدم في احداث الطفرة المستحدثة في الكائنات الحية

امتحان دور ثانى (٢٠١٥ /٢٠١٦) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- ظلل الدائرة التى تدل على الإجابة الصحيحة :-
- ظهور ازهار وثمار كبيرة الحجم في بعض النباتات يرجع الى .... يوم
أ- تغيرات في تركيب الجين ب- فقد كروموسوم
ج- اكتساب كروموسوم د- تضاعف عدد الكروموسومات في الامشاج

٢- اختر من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ) :-

العمود (أ)	العمود (ب)
١- انزيم دي اوكسى ريبونيوكليز	أ- يعمل على اصلاح DNA
٢- انزيم اللولب	ب- يفصل شريطى DNA عن بعضهما
٣- بلمرة DNA	جـ- يعمل على تحليل DNA تحليلاً كاملاً
٤- انزيم الربط	هـ- يضيف نيوكليوتيدات جديدة في اتجاه ٣/

١ مع جـ ، ٢ مع ب ، ٣ مع هـ ، ٤ مع أ

٣- فسر :- شريطا DNA يكون احدهما في وضع معاكس للأخر وعرض درجات السلم يكون متساوياً ؟
لكى تتكون الروابط الهيدروجينية بشكل سليم بين زوجى القواعد النيتروجينية ، وعرض الدرج متساوي لأن كل درج يتكون من قاعدة ذات حلقة واحدة (البريميدينات) وأخري حلقتين (البيورينات) .

امتحان دور أول (٢٠١٦ /٢٠١٧) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- اكتب المصطلح العلمي :- بروتينات تلعب دوراً رئيسياً في التنظيم الفراغي لجزئ DNA؟

البروتينات غير الهستونية التركيبية

٢- علل :- تتساوي المسافة على طول شريطي DNA؟

لأن كل زوج من النيوكليوتيدات المتكاملة ،أحدهما يحتوي على قاعدة ذات حلقة واحدة (T أو C)
والقاعدة الثانية ذات حلقتين (A أو G) أو الأدينين يرتبط بالثايمين والجوانين يرتبط بالسيتوزين

٣- ماذا يحدث ،مع التفسير :- حدوث طفرة في الخلايا الجسمية للكائن الحي ؟

تظهر أعراض مفاجئة على العضو الذي تحدث في خلاياه الطفرة نتيجة لتكوين بروتين مختلف

٤- كيف يمكنك الحصول على :- ثمار عنب أكبر من حجمها الطبيعي ؟

بمعالجة القمة النامية لنبات العنب بمادة الكولشيسين أو حامض النيتروز أو غاز الخردل (طفرة مستحدثة)
مما يؤدي الى ضمور خلايا القمة النامية وموتها ، لتتجدد تحتها أنسجة جديدة تحتوي خلاياها على عدد مضاعف من الصبغيات
يمثل عدد أكبر من الصفات كحجم الثمار

٥- قدم الدليل العلمي على أن :- كمية DNA في الكائن الحي ليست لها علاقة بمقدار تعقد الكائن ؟

لأن هناك أجزاء من DNA ليس لها شفرة بناء البروتين ،كما وجد أن أكبر كمية DNA توجد في حيوان السلمندر ،حيث تحتوي خلاياه على كمية DNA تعادل ٣٠ مرة قدر الموجودة في الخلايا البشرية

٦- قارن بين :- البلازميد والنيوكليوسوم ؟

البلازميد	النيوكليوسوم
جزيئات DNA صغيرة دائرية	جزئ DNA ملتف حوله الهستونات
توجد في البكتريا و الخميرة وتستخدم على نطاق واسع في الهندسة الوراثية	توجد في حقيقيات النواة ويلتف بشدة في شكل حلقة كبيرة حتى تستوعبه النواة

امتحان دور ثانى (٢٠١٦/ ٢٠١٧) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- اكتب المصطلح العلمى :- إنزيم يقوم بكسر الروابط الهيدروجينية الموجودة في جزئ DNA المزدوج ؟

انزيم اللولب

٢- علل :- انزيم الربط ضروري للثبات الوراثى ؟

لأن انزيم الربط يعمل في تناغم للتعرف على المنطقة التالفة من جزئ DNA واصلاحها ، حيث تستبدلها بنيوكليوتيدات تتزاوج مع تلك الموجودة على الشريط المقابل في الجزئ التالف

٣- فسر :-

أ- تقل ظاهرة التضاعف الصبغى في الحيوان عنها في النبات ؟

لأن تحديد الجنس في الحيوانات يقتضى وجود توازن دقيق بين عدد كل من الصبغيات الجسمية والجنسية ،
لذا يقتصر وجودها على بعض الأنواع الخنثى من القواقع والديدان

ب- ترتبط البروتينات الهستونية بقوة بمجموعة الفوسفات الموجودة في جزئ DNA ؟

لأن المجموعة الجانبية الألكيل R الجانبية للأحماض الأمينية المكونة للهستونات وخاصة الأرجين والليسين تحمل عند الأس الهيدروجينى pH العادي للخلية والتى تحتوي على شحنات موجبة ،
وعلى ذلك فهى ترتبط بقوة بمجموعات الفوسفات P الموجودة في جزئ DNA والتى تحتوي على شحنات سالبة

امتحان دور أول (٢٠١٧ /٢٠١٨) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- اكتب المصطلح العلمي :- تغير في ترتيب القواعد النيتروجينية في جزئ DNA ؟

الطفرة الجينية

٢- استخرج الكلمة الشاذة ، مع بيان السبب :- (اشعة X - الاشعة الكونية - غاز الخردل - الكولشيسين) ؟

الكلمة الشاذة : الأشعة الكونية

السبب : الأشعة الكونية عامل يؤدي الى حدوث طفرة تلقائية ، بينما الباقى عوامل تؤدي الى حدوث طفرة مستحدثة

٣- حدد المكونات الأساسية لـ :- الكروماتين ؟

يتكون من كمية متساوية من البروتين والـ DNA

٤- حدد وقت حدوث كل من :- بناء شريط DNA جديد على هيئة قطع صغيرة ؟

عند تضاعف الشريط القالب في اتجاه ٥>>>>>٣

٥- علل :- تتساوي كمية DNA في الأمشاج مع كمية DNA في الخلايا الجسدية لبعض الكائنات الحية ؟ (يكتفى بإجابة واحدة)

لأن الأمشاج في بعض الكائنات الحية تنتج بالإنقسام الميتوزي
مثل الحيوانات المنوية في ذكر نحل العسل احادية المجموعة الصبغية (ن) وكذلك الخلايا الجسدية

- أو
تكوين البويضات في الانقسام الميتوزي في حشرة المن لتنمو الى افراد (٢ن) ثنائية المجموعة الصبغية تتساوي مع الخلايا الجسدية (٢ن)

- أو
خيط طحلب الاسبيروجيرا خلاياه الجسدية (ن) وكذلك الخلايا الجنسية (ن)

٥- ماذا يحدث ، مع التفسير :- كل المحتوي الجينى لحيوان السلمندر يحمل شفرة لبناء البروتين ؟

يكون حجمه أكبر كثيرا من حجمه الطبيعى ، لأن السلمندر سوف ينتج البروتين بكمية كبيرة

Whats App : ٠١١٢٢٨١١٦٢٦
Tel : ٠١١٢٨٥٣٠٨٨٤

امتحان دور ثانى (٢٠١٧/ ٢٠١٨) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- ماذا يحدث ، مع التفسير :-
معاملة المادة النشطة المسئولة عن التحول البكتيري بإنزيم دي أوكسى ريبونيوكليز في تجربة جريفث ؟

تتوقف عملية التحول البكتيري ، حيث إن انزيم دي اكسى ريبونيوكليز يعمل على تحليل DNA تحليلا كاملاً ولا يؤثر على RNA ولا البروتين ، لذلك DNA هو المادة الوراثية

٢- كيف يمكنك الحصول على :- حبوب قمح (٤ن) ؟

- تضاعف صبغى للقمة النامية قبل تكوين الحبوب

أو

- معالجة القمة النامية لنبات العنب بمادة الكولشيسين أو حامض النيتروز أو غاز الخردل (طفرة مستحدثة)

مما يؤدي الى ضمور خلايا القمة النامية وموتها لتتجدد تحتها أنسجة جديدة تحتوي خلاياها على عدد مضاعف من الصبغيات يمثل أكبر من الصفات كحجم الثمار .

امتحان دور أول (٢٠١٨ /٢٠١٩) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- ظلل الدائرة التى تدل على الإجابة الصحيحة :-

- عينة DNA تحتوي على ١٥٠٠ نيوكليوتيدة ،منها ٥٠٠ نيوكليوتيدة جوانين ،فإن عدد نيوكليوتيدات الأدينين بالعينة = ...

أ- ٢٥٠ ب- ٥٠٠ جـ- ١٠٠٠ د- ١٥٠٠

سبب الاختيار :-

٥٠٠ نيوكليوتيدة جوانين + ٥٠٠ نيوكليوتيدة سيتوزين - ١٥٠٠ = ٥٠٠ ÷ ٢ = ٢٥٠

٢- حدد وقت حدوث كل من :- عدم قدرة DNA المزدوج على اصلاح عيوبه ؟

عند تلف قاعدتين متقابلتين في نفس الوقت

٣- اذكر الدليل العلمى على ان :- البروتين ليس هو المادة الوراثية ؟

- لأن كمية البروتين في الخلايا الجسدية لنفس الكائن الحى غير متساوية
- التحول البكتيري
- البكتيروفاج

(أي من الاجابات الثلاث)

امتحان دور ثانى (٢٠١٨ /٢٠١٩) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

١- اكتب المصطلح العلمي :- مجموعة من البروتينات التى تلعب دوراً اساسياً في التنظيم الفراغى لجزئ DNA ؟

البروتينات الغير الهستونية التركيبية

٢- ماذا يحدث ، مع التفسير :- تغير في ترتيب القواعد النيتروجينية لجين ما ؟

حدوث طفرة جينية

وذلك لحدوث تغير كيميائى في تركيب الجين ، مما يؤدي الى تكوين بروتين مختلف يظهر صفة جديدة (طفرة جينية) .

٣- علل :- عرض درجات السلم في جزئ DNA يكون دائما متساوي؟

لأن كل قاعدة بيورينية ذات حلقتين في شريط ترتبط بقاعدة بريميدينية ذات حلقة واحدة في الشريط المقابل

(G = C) ، (A= T)

٤- ما مدي صحة العبارة التالية ، مع التفسير :- يمثل DNA المادة الوراثية في جميع الكائنات الحية ؟

العبارة خطأ

لأن هناك أنواع من الفيروسات تكون مادتها الوراثية RNA مثل فيرس الإيدز

Whats App : ٠١١٢٢٨١١٦٢٦
Tel : ٠١١٢٨٥٣٠٨٨٤

امتحان دور أول (٢٠١٩ / ٢٠٢٠) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

(دفعة كرونا ١)

١- صوب ما تحته خط :-

أ- يصل طول جزيئات DNA عند فردها ووضعها على امتداد بعضها البعض في ثلاثة حيوانات منوية الى ٧ أمتار؟ ٣ متر

ب- جاء الدليل المباشر على تركيب DNA من دراسات أفري ؟ فرانكلين

٢- اكتب المصطلح العلمى :-

أ- حلقات في الصبغى تنشأ من التفاف DNA حول البروتينات الهستونية ؟ النيوكليوسومات

ب- إنزيم له القدرة على تحليل DNA الى نيوكليوتيدات منفصلة ؟ دي أكسى ريبونيوكليز

٣- ما الدور الذي يقوم به كل مما يأتى :-

أ- البروتينات التركيبية غير الهستونية في تكثيف DNA ؟

تنظم الشكل الفراغى لجزئ DNA في داخل النواة ، كما ترتب أشرطة النيوكليوسومات الملتفة بشدة على شكل حلقة كبيرة للكروماتين .

ب- انزيمات اللولب في تضاعف DNA ؟

بعدما ينفك التفاف اللولب المزدوج تقوم إنزيمات اللولب بفصل شريطا DNA عن بعضها حيث تتحرك على امتداد اللولب المزدوج وتكسر الروابط الهيدروجينية ويبتعد الشريطين عن بعضهما لتتمكن من تكوين روابط هيدروجينية مع نيوكليوتيدات جديدة .

٤- قارن بين :- التضاعف الصبغى في كل من النبات والإنسان من حيث التأثير ؟

التضاعف الصبغى في النبات :-

يكون أكثر وضوحاً ، فيكون النبات أطول وتكون أعضاؤه بالتالى أكبر حجماً وبخاصة الأزهار والثمار وتوجد حالياً كثير من المحاصيل والفواكه ذات التعدد الرباعى (٤ن) ومنها القمح والتفاح والعنب والكمثري والفراولة وغيرها .

التضاعف الصبغى في الإنسان :-

يكون التضاعف الثلاثى مميت ويسبب إجهاض الأجنة في الرحم ، أما التضاعف الصبغى في خلايا الكبد والبنكرياس لا ينتج عنه ضرر

٥- حدد متى يحدث ، مع بيان السبب :- تضاعف DNA بالخلية ؟

قبل أن تبدأ الخلية في الإنقسام ، وذلك حتى تستقبل كل خلية جديدة نسخة طبق الأصل من المعلومات الوراثية الخاصة بالخلية الأم .

٦- اذا كان لديك قطعة من جزئ DNA بها ٣٠٠٠ قاعدة نيتروجينية ، أجب عما يأتى :-

أ- ما هو عدد اللفات في هذه القطعة ؟ = ١٥٠ لفة

ب- إذا كان عدد قواعد الجوانين في هذه القطعة ٧٢٠ ، فما هو عدد قواعد الأدينين ؟ = ٧٨٠ قاعدة نيتروجينية

امتحان دور ثانى (٢٠١٩ / ٢٠٢٠) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

(دفعة كرونا ١)

١ - ظلل الدائرة التى تدل على الإجابة الصحيحة :-

أ- لاقمات البكتريا (البكتيروفاج) عبارة عن ....

أ- فيروسات ب- انزيمات جـ- بكتريا دقيقه د- قطع من DNA

ب- لا يوجد DNA على شكل صبغيات في ....

أ- الأميبا ب- البكتريا جـ- الأسبيروجيرا د- الإنسان

٢- صوب ما تحته خط :-

أ- عدم انفصال السنترومير وعدم تكون الغشاء الفاصل ينشأ عنه تضاعف للجينات ؟ (تضاعف صبغى)

ب- استخدام غاز الخردل يعتبر طفره تلقائية ؟ (طفرة مستحدثة)

٣ -اكتب المصطلح العلمى :- سلالة بكتيرية تسبب الإلتهاب الرئوي للفئران ولا تسبب موتها ؟

(سلالة البكتريا الغير مميتة R)

٤- اذكر العدد الدال على كل من :-

أ- عدد الجينات غير معلومة الوظيفة في المحتوي الجينى في حقيقيات النواة؟ (اكثر من ٣٠٪)

ب- عدد انزيمات الربط المستخدمة في اصلاح عيوب DNA ؟ (٢٠ انزيم)

٥- اشرح الصورة التى يظهر عليها DNA في الصبغى كما أوضح التحليل البيوكيميائى وصور المجهر الإلكترونى؟

١- يلتف جزئ DNA في الصبغى حول مجموعات من البروتينات الهستونية مكونا حلقات من النيوكليوسومات مما يؤدي الى تقصير طول جزئ DNA عشر مرات

٢- تلتف حلقات النيوكليوسومات مرة أخري لتنضم مع بعضها البعض وهذا لا يكفى ايضا ليس بكافٍ

٣- تترتب أشرطة النيوكليوسومات الملتفة بشدة على شكل حلقة كبيرة بواسطة البروتينات التركيبية غير الهستونية للكروماتين والكروماتين الملتف والمكدس يشار على أنه مكثف .

٦- علل :- يكون أحد شريطى DNA في وضع معاكس للآخر؟

حتى تتكون الروابط الهيدروجينية بشكل سليم بين زوجى القواعد النيتروجينية

٧- ماذا يحدث ، مع التفسير :-تغير ترتيب الجينات على الصبغى ؟ يحدث طفرة صبغية تركيبية

٨- اذا كانت نسب القواعد النيتروجينية في حمض نووي لكائن حى كالتالى :-

A= ٢٥٪ T= ١٥٪ G= ٢٥٪ C=٣٥٪

أ- ما هو نوع هذا الحمض النووي ؟

شريط مفرد لان نسبه الادينين لاتساوى الثايمين والجوانين لايساوى السيتوزين

ب- ما هى نسبة الجوانين في اللولب المزدوج الذي يعتبر هذا الشريط جزءاً منه ؟

نسبه الجوانين في الجين = مجموع نسبتى الجوانين والسيتوزين ÷ ٢٠٠ = ٦٠ ÷٢٠٠× ١٠٠ = ٣٠ ٪

ج- ما هى نسبة اليوراسيل في mRNA المنسوخ من هذا الشريط ؟

٢٥٪ لأن نسبة اليوراسيل على mRNA ستكون مساوية لنسبة الأدينين على DNA

٨- قارن بين :- DNA في أوليات النواة و DNA في حقيقيات النواة (يكتفى بنقطتين فقط) ؟

	DNA في أوليات النواة	DNA في حقيقيات النواة
الشكل	لولب مزدوج تلتحم نهايته معا لا ينتظم في صورة صبغيات	لولب مزدوج لا تلتحم أطرافه ينتظم في صورة صبغيات
التواجد	يوجد في السيتوبلازم (غير محاط بغشاء نووي)	يوجد داخل النواة (محاط بغشاء نووي)
التعقد بالبروتين	غير معقد بالبروتين	معقد بالبروتينات الهستونية والبروتينات غير الهستونية
التضاعف	يبدء التضاعف من نقطة اتصاله مع الغشاء البلازمى	يبدء التضاعف من أي نقطة على امتداد الجزئ
البلازميدات	توجد ولا تتعقد بوجود البروتين	لا توجد البلازميدات الا في فطر الخميرة
الجينات	معظمها مسئولة عن بناء RNA والبروتينات	أقل من ٧٠٪ منها مسئول عن بناء RNA والبروتينات وباقى الجينات غير معلومة الوظيفة

امتحان دور أول (٢٠٢٠ / ٢٠٢١) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

(دفعة كرونا ٢)

١- ظلل الدائرة التى تدل على الإجابة الصحيحة :-

أ- اذا كان عدد الصبغيات في خلية فأر ٤٠ كروموسوماً يصبح عدد جزيئات DNA بها قبل الانقسام مباشرة

أ- ٢٠ ب- ٤٠ جـ- ٦٠ د- ٨٠

٢- اكتب المصطلح العلمى :- عدد محدد من النيوكليوتيدات على شريطى DNA يتحكم في صفة ما ؟ (الجين)

٣- صوب ما تحته خط :-

- تحتوي البروتينات الهستونية على قدر كبير من الحمضين القاعدين برولين وفالين؟ (ارجنين ولايسين)

٤- ما المقصود بـ :- DNA المتكرر؟

توجد معظم جينات المحتوي الجينى في الخلية بنسخة واحدة عادة الا أن كل خلايا حقيقيات النواة

- تحمل عادة مئات من نسخ الجينات الخاصة ببناء RNA الريبوسومى والهستونات التى تحتاجها الخلية بكميات كبيرة .
- وجود هذه النسخ بأعداد كبيرة فى الخلايا يعمل على سرعة إنتاج الخلية للريبوسومات والهستونات

٥- اكتب نبذة مختصرة عن :- أجزاء DNA التى لا تمثل شفرة ؟

لقد تعرف العلماء على العديد من أجزاء من DNA التى لا تمثل شفرة لبناء RNA او البروتينات واطلقوا عليها العديد من الأسماء الا اننا مازلنا في حاجة الى معرفة الكثير عن وظائفها :

- يعتقد أن بعض DNA الذي لا يمثل شفرة ، يعمل على احتفاظ الصبغيات بتركيبها ، وهناك مناطق على DNA تمثل إشارات يبدأ عندها بناء m-RNA (الرسول) وهذه المناطق تعتبر هامة في بناء البروتين

٦- ما الدور الذ تقوم به :-

أ- الروابط الهيدروجينية في جزئ DNA ؟

ربط شريطى DNA معاً لتكوين اللولب المزدوج حيث توجد روابط هيدروجينية بين الأدينين والثايمين ورابطه ثلاثية بين الجوانين والسيتوزين .

ب- انزيمات اللولب ؟

تقوم انزيمات اللولب بفصل شريطى DNA عن بعضهما بعدما ينفك التفاف اللولب المزدوج حيث يتحرك على امتداد اللولب فاصلة الشريطين عن بعضهما البعض عن طريق كسر الروابط الهيدروجينية بين القواعد في كلا الشريطين .

امتحان دور ثان (٢٠٢٠ / ٢٠٢١) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية

(دفعة كرونا ٢)

١- اكتب المصطلح العلمي :- قاعدة نيتروجينية ذات حلقتين ترتبط مع القاعدة المقابلة لها بثلاث روابط هيدروجينية ؟ (الجوانين)

٢- اكتب نبذة مختصرة عن :- التضاعف الصبغى في النبات ؟

- ظاهرة التضاعف الصبغى أكثر شيوعا في النبات (٣ن - ٤ن - ٦ن - ٨ن - ١٦ن)
- ينتج عنها أفراد ذات صفات جديدة ،وذلك يرجع لأن كل جين يكون ممثل بعدد أكبر فيكون تأثيرها أكبر فيكون النبات أكثر طولا وأكبر حجما وبخاصة الأزهار والثمار
- التضاعف (٤ن) يوجد في القطن والقمح والتفاح والكمثرى والفراولة (يطلق عليها الفواكه ذات التعدد الرباعى)

٣- علل :- تلعب انزيمات الربط دورًا هاماً في الثبات الوراثي للكائنات الحية ؟

لأن هذه الإنزيمات تعمل معاً في تناغم للتعرف على المنطقة التالفة في جزئ DNA وإصلاحها ، حيث يتم ازالة النيوكليوتيدة التى بها تلف ووضع نيوكليوتيدة سليمة بدلاً منها بحيث ترتبط مع النيوكليوتيدة السليمة الأخري في الشريط الآخر .

٤- اذكر الدور الذي قام به :- هيرشي وتشيس؟

- قاما بترقيم DNA الفيروسى بالفسفور المشع ،وترقيم البروتين الفيروسى بالكبريت المشع وسمحا للفيروس بمهاجمة البكتيريا . و بالكشف عن الفوسفور المشع والكبريت المشع في داخل الخلايا البكتيرية وجد أن :-
- كل الفوسفور المشع انتقل إلى الخلايا البكتيرية دليل على وصول كل DNA.
- ٣ ٪ فقط من الكبريت المشع انتقل إلى البكتيريا دليل على عدم وصول أغلب البروتين .

الاستنتاج :- DNA الفيروسى يدخل الخلية البكتيرية ويدفعها إلى بناء فيروسات جديدة

- جينات سلالات البكتيريا الخاصة بالالتهاب الرئوي وفيروسات الفاج تتكون من DNA.
- مادة الوراثة هى DNA وليس البروتين .

امتحان دور أول (٢٠٢١/ ٢٠٢٢) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية (دفعة كرونا ٣)

١- ظلل الدائرة التى تدل على الإجابة الصحيحة :-

١- ترتبط مجموعة الفوسفات الطليقة في جزئ DNA بذرة الكربون رقم ....

أ- ١ ب- ٢ جـ- ٣ د- ٥

٢- ترتبط النيوكليوتيدات ببعضها في شريط DNA بروابط ....

أ- تساهمية ب- هيدروجينية جـ- أيونية د- كبريتدية

٣- ترتبط ازواج القواعد النيتروجينية في درجات سلم DNA بروابط ....

أ- تساهمية ب- أيونية جـ- هيدروجينية د- ببتيدية

٤- لا يحتوي الكروموسوم على قاعدة ....

أ- السيتوزين ب- اليوراسيل جـ- الجوانين د- الأدينين

٢- صوب ما تحته خط :- يعمل انزيم اللولب على اصلاح عيوب DNA (الربط)

٣- استخرج الكلمة الشاذة ، مع بيان السبب :- حامض النيتروز – الأشعة الكونية – غاز الخردل – الكولشيسين

الأشعة الكونية

السبب : لأنها تسبب الطفرة التلقائية ، بينما الباقى من مسببات الطفرات المستحدثة

٤- علل : تعتبر الطفرة المشيجية طفرة متوارثة ؟

لأنها تحدث في الخلايا التناسلية ، والجنين تظهر عليه الصفات الجديدة ويتم توريثها للأجيال التالية

Whats App : ٠١١٢٢٨١١٦٢٦
Tel : ٠١١٢٨٥٣٠٨٨٤

امتحان دور ثان (٢٠٢١ / ٢٠٢٢) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية (دفعة كرونا ٣)

١- ظلل الدائرة التى تدل على الإجابة الصحيحة :-

١- يتضاعف DNA وهو على صورة ....
أ- كروماتين ب- كروموسوم جـ- نيوكليوسوم د- كروماتين مكثف

٢- لا يحتوي الجين على قاعدة ....
أ- السيتوزين ب- اليوراسيل جـ- الجوانين د- الأدينين

٣- في جزئ DNA ترتبط القواعد النيتروجينية بالسكر الخماسى بروابط ....
أ- هيدروجينية ب- تساهمية جـ- أيونية د- كبريتيدية

٤- عدد النيوكليوتيدات التى توجد في لفتين كاملتين من جزئ DNA = ...
أ- ٢٠ ب- ٤٠ جـ- ٦٠ د- ٨٠

٤- من العناصر التى توجد في تركيب البروتين ولا تدخل في تركيب الحمض النووي ....
أ- الفوسفور ب- الكبريت جـ- الهيدروجين د- الأوكسجين

٢- صوب ما تحته خط :- لاقمات البكتريا من البكتريا ؟ (الفيروسات)

٣- اكتب المصطلح العلمى :- استبدال القاعدة C بالقاعدة G على شريط DNA ؟ (طفرة جينية)

٤- استخرج الكلمة الشاذة ، مع بيان السبب :- أشعة جاما - الأشعة الكونية - حامض النيتروز - الكولشيسين ؟
الأشعة الكونية ، لأنها تسبب الطفرة التلقائية ، بينما الباقى من مسببات الطفرات المستحدثة

٥- علل : تجمع الخميرة بين أوليات النواة وحقيقيات النواة ؟

Whats App : ٠١١٢٢٨١١٦٢٦
Tel : ٠١١٢٨٥٣٠٨٨٤

لوجود البلازميدات بها بالإضافة لوجود النواة

امتحان دور أول (٢٠٢٢ /٢٠٢٣) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية
(دفعة كرونا ٤)

١ - ظلل الدائرة التى تدل على الإجابة الصحيحة :-

١- في جزئ DNA داخل الخلية تعمل الحرارة على كسر الروابط .... التى تربط السكريات الخماسية
أ- الهيدروجينية ب- الأيونية جـ- الكبريتيدية الثنائية د- التساهمية

٢- عند رفع درجة حرارة جزئ DNA الى ١٠٠ درجة مئوية تنكسر الروابط ....
التى تربط القواعد المتزاوجة في شريطى اللولب المزدوج
أ- التساهمية ب- الببتيدية جـ- الهيدروجينية د- الكبريتيدية

٣- إنزيم ...... له القدرة على تحليل جزئ DNA تحليلًا كاملا ، ولا يؤثر على المركبات البروتينية أو RNA في الخلية
أ- بلمرة DNA ب- دي أكسى ريبونيوكليز جـ- الربط د- الربط

٤- في ذبابة الفاكهة تتابع النيوكليوتيدات القصير .... يتكرر حوالى ١٠٠،٠٠٠ مرة في منتصف أحد الصبغيات
أ- A-G-G-A-A ب- G-G-A-A-T جـ- A-G-A-A-G د- T-T-A-A-G

٥- تحتوي خلايا حيوان السلمندر كمية من DNA تعادل .... قدر الكمية الموجودة في الخلايا البشرية
أ- ٣٠ مرة ب- ٤٠ مرة جـ- ٥٠ مرة د- ٧٠ مرة

٦- اذا كانت نسبة الأدينين في شريط واحد من لولب DNA مزدوج تساوي ١٠٪ ونسبة الثايمين بنفس الشريط تساوي ٣٠٪
فإن نسبة الجوانين في هذا اللولب المزدوج هى ....
أ- ١٠٪ ب- ١٥٪ جـ- ٢٠٪ د- ٣٠٪

٧- يلتف (يجدل) سلم DNA ككل بحيث يوجد .... في كل لفة على الشريط الواحد
أ- خمس نيوكليوتيدات ب- عشر نيوكليوتيدات جـ- عشرون نيوكليوتيدة د- اثنتان و عشرون نيوكليوتيدة

٢- صوب ما تحته خط :- ينتظم DNA في أوليات في صورة صبغيات ، حيث يحتوي كل صبغى على جزئ واحد من DNA يمتد من أحد طرفيه الى الطرف الآخر ؟ (حقيقيات)

٣- اكتب المصطلح العلمي :- تقنية استخدمت في الحصول على صور لبللورات من DNA عالى النقاوة ؟ (حيود اشعة X)

٤- استخرج الكلمة الشاذة ، مع بيان السبب :
انزيمات اللولب – انزيمات بلمرة DNA – انزيم دي اكسى ريبونيوكليز – انزيم الربط ؟
الكلمة الشاذة : انزيم دي اكسى ريبونيوكليز له القدرة على تحليل DNA تحليلا كاملا
السبب : انزيم دي اكسى ريبونيوكليز له القدرة على تحليل DNA تحليلا كاملا و الباقى له دور في تضاعف DNA

٥- علل : تعتبر حالة كلاينفلتر طفرة صبغية وليست طفرة جينية ؟
لأنها طفرة تنشأ بسبب تغير في عدد الصبغيات حيث تزيد الصبغيات الجنسية في العدد ويصبح تركيب الفرد XXY+٤٤
أما الطفرة الجينية تنشأ بسبب تغير كيميائى في تركيب الجين (تغير في ترتيب القواعد النيتروجينية في DNA)

امتحان دور ثان (٢٠٢٢ /٢٠٢٣) شهادة إتمام الدراسة الثانوية الأزهرية
(دفعة كرونا ٤)

١- ظلل الدائرة التى تدل على الإجابة الصحيحة :-

١- النسبة بين كمية DNA في خلايا الرحم وكميته في خلايا الكلى لنفس الكائن الحى هى ......
أ- ١:٢ ب- ١:١ جـ- ١:٣ د- ٢:١

٢- القاعدة النيتروجينية ذات الحلقة الواحدة التى ترتبط مع القاعدة المقابلة لها بثلاث روابط هيدروجينية هى ....
في اللولب المزدوج لجزئ DNA
أ- الأدينين ب- الثايمين جـ- السيتوزين د- الجوانين

٣- عدد لفات شريط DNA يحتوي على ٤٠٠٠ قاعدة نيتروجينية هو ....
أ- ٢٠٠ لفة ب- ٣٠٠ لفة جـ- ٤٠٠ لفة د- ٥٠٠ لفة

٢- صوب ما تحته خط :-

اذا كانت نسبة الجوانين في عينة من DNA تحتوي على ٩٠٠٠ قاعدة نيتروجينية تمثل ٢٨٪ ، فإن نسبة الأدينين في نفس العينة تساوي ٤٤٪ ؟ (٢٢٪)

٣- اكتب المصطلح العلمى :-

حلقات في الصبغى تتكون نتيجة لالتفاف جزئ DNA حول مجموعات من البروتينات الهستونية تؤدي الى تقصير جزئ DNA عشر مرات ؟ (النيوكليوسومات)

مسودة

Whats App : ٠١١٢٢٨١١٦٢٦
Tel : ٠١١٢٨٥٣٠٨٨٤